

Studi pendahuluan sintesis komposit zeolit hibrida SOD-ZSM-5 terimobilisasi pada glassy carbon dan uji adsorpsi gas amonia = Synthesis of composite hybrid zeolite SOD-ZSM-5 immobilized on glassy carbon and adsorption of ammonia gas : Preliminary study

Ahmad Anwarud Dawam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368037&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis komposit zeolit hibrida yang diimmobilisasi pada glassy carbon telah diteliti. Preparasi lapisan tipis zeolit Na-ZSM-5 dan zeolit SOD pada permukaan glassy carbon telah berhasil disintesis menggunakan dua langkah sintesis. Pertama, Na-ZSM-5 disintesis dengan cara merendam substrat pada larutan koloid Na-ZSM-5 yang dibuat dengan menggunakan metode double template, dan dilakukan kristalisasi dalam autoklaf secara hidrotermal pada suhu 150°C. Setelah dicuci dan dikalsinasi pada suhu 550°C, Na-ZSM-5 yang terimobilisasi pada glassy carbon dijadikan substrat untuk menumbuhkan Nasodalit melalui metode seeding. Analisis XRD bubuk Na-ZSM-5 menunjukkan bahwa ZSM-5 telah berhasil disintesis. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil SEM yang menunjukkan kristal Na-ZSM-5 yang berbentuk heksagonal telah berhasil menutupi permukaan glassy carbon, dan hasil EDS yang mengindikasikan rasio Si/Al (~25). Hasil XRD pada powder Na-Sodalit menunjukkan kristal yang terbentuk berupa campuran Na-Sodalit dan H-Sodalit. Dari hasil karakterisasi tersebut, komposit yang terbentuk dapat dinamakan Sodalit/ZSM-5/glassy carbon atau disingkat menjadi SOD/ZSM-5/GC. Uji adsorpsi gas amonia dilakukan dalam ruang terisolasi dengan menghitung penambahan berat dari zeolit setelah diberikan amonia kering dalam waktu kontak selama 1 jam. Powder ZSM-5; Powder SOD; Komposit memiliki kapasitas adsorpsi sebesar 0,0448; 0,0315; dan 0,00231. Dapat disimpulkan bahwa bentuk zeolit mempengaruhi daya adsorpsi dari komposit, dan komposit masih didominasi oleh zeolit Na-ZSM-5.Composite of hybrid zeolite on glassy carbon has been observed. Preparation of thin layer zeolite Na-ZSM-5 and zeolite SOD on glassy carbon have been done through two different methods. First, Na-ZSM-5 was synthesized by immersing the substrate in colloidal solution of ZSM-5 precursor containing two different templates, as known as double template method and moved into autoclave for crystallization hydrothermally at 150°C. After rinsed and calcined at 550°C, glassy carbon that immobilized with Na-ZSM-5 became the substrate to grow Nasodalite through seeding method. The XRD pattern of powdered Na-ZSM-5 that produced during hydrothermal synthesis indicates that the Na-ZSM-5 synthesis was successful. This result also supported by images obtained in the SEM measurement, it shows hexagonal crystal of Na-ZSM-5 which covered surface of glassy carbon. While EDS measurements of crystals indicate the Si/Al ratio is (~25). XRD pattern from powdered Na-sodalite shows the compound of zeolite that has been synthesized was Na-sodalite and H-sodalite. The composite will be named with SOD/ZSM-5/GC. Adsorption of ammonia gas was observed by calculating the gain of the zeolite after contact within a given ammonia gas for 1 hour. The capacity of adsorption of Powder ZSM-5; Powder SOD; Composite was 0,0448; 0,0315; dan 0,00231. The conclusion type of zeolite has an effect for capacity of adsorption of composite, while composite still dominated by zeolite Na-ZSM-5.